

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

P 14

(11)Publication number : 05-005297

(43)Date of publication of application : 14.01.1993

(51)Int.Cl.

D21H 19/36

(21)Application number : 03-180527

(71)Applicant : SANYO KOKUSAKU PULP CO LTD

(22)Date of filing : 26.06.1991

(72)Inventor : MORITA TORU  
SATO TOMOJI  
INOUE TOSHIO

## (54) PRODUCTION OF MAT COATED PAPER AND MAT COATED PAPER PRODUCED THEREBY

## (57)Abstract:

PURPOSE: To obtain the subject coated paper having excellent printing smoothness and printing gloss and free from ink-transfer in bookbinding process by applying a coating composition containing a specific amount of a delaminated clay having a specific average particle diameter based on the amount of a pigment of a coating liquid to be applied to a base paper.

CONSTITUTION: The objective mat coated paper can be produced by adding 0.2 pts.wt. of sodium polyacrylate to 100 pts.wt. of a mixed pigment containing 20-80wt.% of delaminated clay having an average particle diameter of 0.4-1.0 $\mu$ m based on 100 pts.wt. of the pigment component of a coating liquid to be applied to the base paper, dispersing the pigment in water with a Cowless dissolver, etc., to obtain a pigment dispersion having a solid concentration of 65%, adding 0.2 pts.wt. of calcium stearate as a lubricant and 5 pts.wt. of esterified starch and 10 pts.wt. of a styrene-butadiene copolymer as binders to the dispersion to obtain a coating liquid having a solid concentration of 60%, applying the liquid to the surface of a base paper with a blade coater, drying the liquid and treating the product with a supercalender.

\* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1]A manufacturing method of lusterless coated paper applying a coating composition which contains delaminated clay whose mean particle diameter is 0.4–1.0 micrometer 20 to 80% of the weight to 100 % of the weight of pigment components of coating fluid applied to stencil paper.

[Claim 2]Lusterless coated paper having the application layer which 0.4–1.0 micrometer of delaminated clay contains 20 to 80% of the weight to paints 100 weight section in lusterless coated paper manufactured with a manufacturing method of claim 1.

[Claim 3]A manufacturing method of the lusterless coated paper according to claim 1 which Rp value under impressed pressure of 20 kgf/cm<sup>2</sup> measured in a microphone ROTOPO graph (made in an Oriental energy machine factory) of lusterless coated paper is 8 micrometers or less, and is 50% or less in measurement to which the degree of white paper gloss applied to the JIS P8142 method correspondingly.

[Claim 4]Lusterless coated paper, wherein Rp value under impressed pressure of 20 kgf/cm<sup>2</sup> measured in a microphone ROTOPO graph is 8 micrometers or less in lusterless coated paper manufactured with a manufacturing method of claim 3 and the degree of white paper gloss is 50% or less in measurement according to the JIS P8142 method.

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application]This invention relates to the lusterless coated paper manufactured with the manufacturing method and this manufacturing method of lusterless coated paper which do not cause the problem which the printer's ink by which is excellent in the degree of printing gloss and printing smooth nature, and it is generated in a bookbinding process etc. transfers to blank parts about the coated paper manufactured by the manufacturing method and this method of lusterless coated paper.

[0002]

[Description of the Prior Art]In recent years, although it is dim, it is smooth in the surface and the needs of lusterless coated paper which were excellent in printing gloss have increased, and it is broadly used for mainly high-class fine-arts printing, the catalog, the pamphlet, the calendar, the text paper for commercial publication, etc. lusterless coated paper applies the coating fluid which contained coarser paints so much as compared with the coated paper of the usual gross tone, in order to stop white paper gloss low -- the -- it \*\*\*\*\* or produces commercially by performing a slight calendar process. Therefore, lusterless coated paper, such as this, is inferior to smooth nature, and usually inferior also in respect of the degree of printing gloss as compared with the coated paper of a general gross tone.

[0003]Although paper printed by presswork is bookbinding-ized through a bookbinding process, When a printing department and blank parts contact by the folding machine and \*\*\*\*\* in a bookbinding process, printer's ink transfers the printed matter of lusterless coated paper to blank parts, or, When a cover and a back cover contact by the pile after bookbinding, the actual condition is holding the problem printer's ink's transferring to a blank surface and spoiling the quality of printed matter greatly.

[0004]The following can be considered as main causes which printer's ink transfers to the portion of a blank paper. since lusterless coated paper has blended many paints comparatively coarse at an infinite form in order to stop white paper gloss, when a printing department and blank parts contact, a blank paper scratches printer's ink -- \*\*\*\* -- things can be considered. Since improvement in the speed of printing is attained, high ink acceptance nature is demanded from the print sheet, and coated paper has become the design which is easy to absorb an ink vehicle in recent years. For this reason, when the tunic intensity of the printed ink becomes weak and a printing department and blank parts contact, it is possible that ink falls easily.

[0005]Since many lusterless coated paper to high-class printed matter is used especially, when

it has the problem peculiar to the above-mentioned lusterless coated paper which the printed ink transfers to a blank surface, it is the actual condition that lusterless coated paper stops achieving the function as a high-class print sheet. in order to solve the above problems in a bookbinding process -- this -- until -- although the measure of adding the antifriction compound etc. which use a wax as the main ingredients in printer's ink, and reducing friction of a printing surface and a blank surface is taken, it has not come to solve a problem

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]The result of having repeated examination wholeheartedly this invention persons solving the difficulty which the lusterless coated paper like the above has, By applying the coating composition which contains delaminated clay (it abbreviates to DERAMI clay hereafter) whose mean particle diameter is 0.4–1.0 micrometer 20 to 80% of the weight into the pigment component of the coating fluid applied to stencil paper, White paper gloss is low, and it finds out that very ideal lusterless coated paper without the problem which has the outstanding printing result and printer's ink transfers to blank parts after a bookbinding process and bookbinding is obtained, and came to complete this invention.

[0007]

[Means for Solving the Problem]In order to develop lusterless coated paper which has the aforementioned desirable character, as a result of repeating research variously, this invention persons find out that a coating composition containing DERAMI clay which has specific mean particle diameter suits that purpose, and came to accomplish this invention based on this knowledge. That is, this invention is a manufacturing method of lusterless coated paper applying a coating composition for lusterless coated paper which contains DERAMI clay whose mean particle diameter is 0.4–1.0 micrometer 20 to 80% of the weight to 100 % of the weight of pigment components.

[0008]This invention is a manufacturing method of lusterless coated paper whose Rp value under impressed pressure of 20 kgf/cm<sup>2</sup> measured in a microphone ROTOPO graph is 8 micrometers or less. This invention is a manufacturing method of lusterless coated paper which is 50% or less in measurement to which the degree of white paper gloss applied to the JIS P8142 method correspondingly. This invention relates to lusterless coated paper obtained with the above-mentioned manufacturing method.

[0009]Hereafter, this invention is explained in detail. This invention contains DERAMI clay in a coating fluid constituent for lusterless coated paper. After bleaching classified particle kaolin, DERAMI clay removes a laminated hexagon-head board to a monolayer (delamination), and after it finally adds a dispersing agent, spray drying is carried out and it is manufactured. Since it is easy to carry out orientation by a drying process after an application at random as compared with a coating fluid constituent containing particle kaolin of the usual layered product, the coating fluid constituent containing DERAMI clay can obtain coated paper of low white paper gloss. When data smoothing of coated paper is performed using surface treatment devices, such as a super calender, a mat lender, and a soft calendar, Since it is easy to carry out orientation of the paints as compared with protean coarse particle paints, for example, coated paper containing calcium carbonate, printing smooth nature becomes it is high and possible [ obtaining coated paper excellent in the degree of printing gloss ].

[0010]It is thought by improving character in which a blank paper at the time of a printing department and blank parts contacting scratches printer's ink, if the post of a problem which printer's ink by which it is generated in a bookbinding process etc. transfers to blank parts is taken, and controlling absorption of an ink vehicle at the time of printing, and preventing a fall of

tunic intensity of printer's ink etc. that solution is possible. Since it is excellent in a paints stacking tendency on the surface of coated paper when data smoothing of the DERAMI clay is carried out with a surface treatment device, as mentioned above, It is possible to improve greatly character in which a blank paper scratches printer's ink, and it is advantageous as compared with coated paper which contained many protean coarse particle paints also in that absorption of an ink vehicle is controlled.

[0011]DERAMI clay in a coating fluid constituent for lusterless coated paper of this invention needs to contain DERAMI clay whose mean particle diameter is 0.4–1.0 micrometer 20 to 80% of the weight to 100 % of the weight of pigment components. When mean particle diameter is less than 0.4 micrometer, a rise of white paper gloss and a remarkable fall of application layer intensity take place, and it is not desirable. If mean particle diameter exceeds 1.0 micrometer, smoothness will fall and printing gloss will fall according to aggravation of ink acceptance nature. Since many infinite form paints on the coated paper surface used in order to stop white paper gloss low as content of DERAMI clay in coating fluid is next less than 20 % of the weight exist, a problem which printer's ink transfers to blank parts by a bookbinding process etc. is unsolvable. Since viscosity of coating fluid will rise greatly if content of DERAMI clay exceeds 80 % of the weight, applying with a coating apparatus becomes difficult.

[0012]Lusterless coated paper obtained by a method of this invention requires that Rp value under impressed pressure of 20 kgf/cm<sup>2</sup> measured in an Oriental energy machine factory microphone ROTOPO graph should be 8 micrometers or less. Since printing smooth nature will fall if Rp value exceeds 8 micrometers, it becomes difficult to obtain outstanding coated paper which is the degree of printing gloss. If the degree of white paper gloss exceeds 50%, since coated paper has a smooth glossy sense like a mirror, it will not become lusterless coated paper.

[0013]As paints for coated paper other than delaminated clay used for this invention, Calcium carbonate, kaolin, clay, a satin white, titanium oxide, aluminium hydroxide, a zinc oxide, barium sulfate, calcium sulfate, silica, activated clay, diatomaceous earth, a rake, a plastic pigment, etc. are mentioned.

[0014]As adhesives used for this invention, a styrene butadiene series, styrene acrylic, Ethylene and a vinyl acetate system, a butadiene methyl methacrylate system, a vinyl acetate butyl acrylate system, Various copolymers of \*\* and polyvinyl alcohol, a maleic anhydride copolymer, Adhesives with which natural system adhesives, such as chilled water soluble starch produced by carrying out fresh dry cleaning of constructional system adhesives, such as acrylic acid and a methyl methacrylate system copolymer, oxidation starch, esterification starch, enzyme denaturation starch, it, etc., casein, and soybean protein, etc. were generally known are mentioned. Adhesives, such as this, are more preferably used in about 10–30 weight sections five to 50 weight section per paints 100 weight section. Various auxiliary agents blended with the usual paints for coated paper, such as a dispersing agent, a thickener, a water retention agent, a defoaming agent, a water resistance-ized agent, and colorant, are used suitably if needed.

[0015]Braid coater used for coated paper manufacture with a general coating composition adjusted in this way, An air knife coater, a roll coater, brush coater, curtain coater, On stencil paper, it divides into one layer or a multilayer, and is applied to one side or both sides by an one machine or off-machine coater which formed coating apparatus, such as CHAMPU REXX coater, bar coater, photogravure coater, and size press coater. Although solids concentration of a coating composition in that case is generally 40 to 70 % of the weight, when operability is taken into consideration, 45 to 65% of the weight of its range is preferred. Stencil paper of a

paper base of the basis weight 30 – 400 g/m<sup>2</sup> used for coated paper for printing common as stencil paper or a board base is used. Although the 10–50 g/m<sup>2</sup> grade application of the amount of applications of a coating composition to this stencil paper is carried out with dry weight, it is most preferred to be adjusted in the range of 15 – 35 g/m<sup>2</sup> from a field of blank paper quality of coated paper obtained.

[0016]In order to give a printability excellent in coated paper A super calender, It is preferred that Rp value under impressed pressure of 20 kgf/cm<sup>2</sup> measured in a microphone ROPOTO graph performs slight processing at 8 micrometers or less using surface treatment devices, such as a mat calendar and soft can REDA, so that white paper gloss may not exceed 50%. This invention persons as mentioned above, by applying a coating composition which contains DERAMI clay whose mean particle diameter is 0.4–1.0 micrometer 20 to 80% of the weight to 100 % of the weight of pigment components of coating fluid applied to stencil paper, It accepted that lusterless coated paper which does not cause a problem which printer's ink by which is excellent in the degree of printing gloss and printing smooth nature, and it is generated in a bookbinding process etc. transfers to a blank part was obtained.

[0017]

[Example]Although an example is given to below and this invention is concretely explained to it, this invention does not receive restrictions at all by this etc. The part in an example and % show weight section and weight %, respectively.

[0018]0.2 copy of sodium polyacrylate was added to 100 copies of mixing pigments of the DERAMI clay shown in one to Examples 1–6 and comparative example 4 table, kaolin, and calcium carbonate, it distributed in water using the cow loess dispersion machine, and the pigment dispersion liquid of 65% of solids concentration was adjusted. 0.2 copy of calcium stearate was blended as lubricant, five copies of esterification starch and ten copies of styrene butadiene copolymers were blended with these dispersion liquid as adhesives, and the coating composition of 60% of solids concentration was obtained. This was application, dried and also super calender processed so that the amount of coats might become one side 14 g/m<sup>2</sup> by a braid coating machine, and coated paper was obtained. The evaluation result of each coated paper was as being shown in a table.

[0019]<Quality evaluation method> Mean particle diameter, white paper gloss, printing gloss, surface smoothness, and abrasion resistance are the values calculated as follows among an example.

[0020]Mean particle diameter: The 50% point of weight cumulative distribution was measured as mean particle diameter using the Seishin Enterprise make and light transmission type size distribution measuring device SHC5000.

[0021]Smoothness: It measured with the smoothness/J. TAPPI–A method meter.

[0022]White paper gloss: According to the JIS.P8142 method, 75–degree gloss was measured using the Murakami Color Research Laboratory glossmeter.

[0023]Printing gloss: It printed using the RI–II type printing testing machine, using the ink for SAKATA INX offset printing (trade name diamond tone GSL red) (TV=12) 0.35 cc, and 75–degree gloss was measured after neglect one whole day and night using the Murakami Color Research Laboratory glossmeter.

[0024]Printing smooth nature: Rp value in impressed pressure 20 kgf/cm<sup>2</sup> was measured made in an Oriental energy machine factory and using a microphone ROTOPO graph.

[0025]Abrasion resistance : It prints using a RI–II type printing testing machine, using the ink for Toyo Ink offset printing (trade name TK mark five new sumi M type) 0.35 cc, After neglect, made

in an Oriental energy machine factory and using a SAUZA land love tester, the test paper and the blank paper which were printed were contacted and three-stage evaluation of the concentration of the ink transferred to the blank paper from the paper which performed both-way friction 20 times the speed for /43 times, and was printed by load of 1 lb was carried out visually one whole day and night.

O : -- thing O: as for which \*\*\*\*\* does not have transition of ink -- what has very large transitions of thing x:ink with much transition of the thing \*\*:ink which ink transfers slightly

[0026]

[Table 1]

表

	実施例						比較例			
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4
デラミクレー (粒径0.83)	40	60			30		15			
デラミクレー (粒径0.53)			40	50		25		10		
カオリン (粒径0.50)						25			50	
カオリン (粒径0.82)					30			45		20
炭カル (粒径0.95)	60						85			
炭カル (粒径1.20)		40	60		40				50	
炭カル (粒径2.02)				50		50		45		80
平滑度 (sec)	970	1240	1510	1350	1100	1290	520	660	720	480
白紙光沢度 (%)	33	35	30	26	37	37	28	42	47	35
印刷光沢度 (%)	69	73	71	66	74	71	55	57	61	52
印刷平滑度 ( $\mu$ m)	3.8	6.4	3.5	7.4	4.3	5.1	11.3	9.5	8.8	10.4
耐摩擦性	●	●	●	○	●	○	×	×	△	×

[0027]

[Effect of the Invention] Examples 1-6 have the all high degree of printing gloss at the degree of low white paper gloss, and are excellent in abrasion resistance so that clearly from a table. On the other hand, the comparative examples 1, 2, and 4 are inferior in abrasion resistance, and the comparative example 3 has the high degree of white paper gloss. As mentioned above, it became possible to manufacture outstanding coated paper without the problem which the ink which was rich in printing smooth nature and printing gloss by the method of this invention, and was printed by the bookbinding process etc. transfers to the portion of a blank paper.

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**WRITTEN AMENDMENT**


---

[A written amendment]

[Filing date]September 6, Heisei 3

[The amendment 1]

[Document to be Amended]Specification

[Item(s) to be Amended]0011

[Method of Amendment]Change

[Proposed Amendment]

[0011]This invention \*\*\*\* and the DERAMI clay in the coating fluid constituent for coated paper needs to contain the DERAMI clay whose mean particle diameter is 0.4–1.0 micrometer 20 to 80% of the weight to 100 % of the weight of pigment components. When mean particle diameter is less than 0.4 micrometer, the rise of white paper gloss and the remarkable fall of application layer intensity take place, and it is not desirable. If mean particle diameter exceeds 1.0 micrometer, smoothness will fall and printing gloss will fall according to aggravation of ink acceptance nature. Since many infinite form paints on the coated paper surface used in order to stop white paper gloss low as the content of the DERAMI clay in coating fluid is next less than 20 % of the weight exist, the problem which printer's ink transfers to blank parts by a bookbinding process etc. is unsolvable. Since the viscosity of coating fluid will rise greatly if the content of DERAMI clay exceeds 80 % of the weight, applying with a coating apparatus becomes difficult.

[Amendment 2]

[Document to be Amended]Specification

[Item(s) to be Amended]0025

[Method of Amendment]Change

[Proposed Amendment]

[0025]Abrasion resistance : It prints using a RI-II type printing testing machine, using the ink for Toyo Ink offset printing (trade name TK mark five new sumi M type) 0.35 cc, After neglect, made in an Oriental energy machine factory and using a SAUZA land love tester, the test paper and the blank paper which were printed were contacted and viewing estimated four steps of concentration of the ink transferred to the blank paper from the paper which performed both-way friction 20 times the speed for /43 times, and was printed by the load 11b one whole day and night.

O : what \*\*\*\*\* does not have transition of ink as for

O : what ink transfers slightly



\*\* : What has many transitions of ink  
x : What has very large transitions of ink

---

[Translation done.]

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-5297

(43)公開日 平成5年(1993)1月14日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
D 2 1 H 19/36		7199-3B	D 2 1 H 1/ 22	Z
		7199-3B	5/ 00	

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平3-180527

(22)出願日 平成3年(1991)6月26日

(71)出願人 000002347

山陽国策パルプ株式会社  
東京都千代田区丸の内1丁目4番5号

(72)発明者 森田 徹

山口県岩国市飯田町2-8-1 山陽国策  
パルプ株式会社生産技術研究所内

(72)発明者 佐藤 友治

山口県岩国市飯田町2-8-1 山陽国策  
パルプ株式会社生産技術研究所内

(72)発明者 井上 敏雄

山口県岩国市飯田町2-8-1 山陽国策  
パルプ株式会社生産技術研究所内

(74)代理人 弁理士 野間 忠夫 (外1名)

(54)【発明の名称】 艶消し塗被紙の製造方法及び艶消し塗被紙

(57)【要約】

【目的】 艶消し塗被紙は低白紙光沢に仕上げているため、印刷平滑性が低く、印刷光沢度が劣る。更に印刷後の製本工程等で印刷したインキが白紙部に転移する問題を抱えている。以上の問題を解決し、優れた品質の艶消し塗被紙の製造方法を確立する。

【構成】 本発明は、艶消し塗被紙の製造において、全顔料成分に対し平均粒径が0.4～1.0μmのデラミネーテッドクレーを20～80重量%含有する塗被組成物を塗被することにより、高品質の艶消し塗被紙を得るものである。

【効果】 印刷平滑性及び印刷光沢に富み、且つ製本工程等で、印刷インキが白紙の部分に転移する問題のない優れた艶消し塗被紙を製造し得る。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 原紙に塗被する塗被液の顔料成分100重量%に対して、平均粒径が0.4～1.0 $\mu\text{m}$ のデラミネーテッドクレーを20～80重量%含有する塗被組成物を塗被することを特徴とする艶消し塗被紙の製造方法。

【請求項2】 請求項1の製造方法で製造された艶消し塗被紙に於いて、0.4～1.0 $\mu\text{m}$ のデラミネーテッドクレーが顔料100重量部に対し20～80重量%含有されている塗被層を有することを特徴とする艶消し塗被紙。

【請求項3】 艶消し塗被紙のマイクログラフ（東洋精機製作所製）で測定した20 $\text{kgf}/\text{cm}^2$ の印加圧力下でのRp値が8 $\mu\text{m}$ 以下であり、且つ白紙光沢度がJIS P8142法に準じた測定で50%以下である請求項1記載の艶消し塗被紙の製造方法。

【請求項4】 請求項3の製造方法で製造された艶消し塗被紙に於いて、マイクログラフで測定した20 $\text{kgf}/\text{cm}^2$ の印加圧力下でのRp値が8 $\mu\text{m}$ 以下であり、且つ白紙光沢度がJIS P8142法に準じた測定で50%以下であることを特徴とする艶消し塗被紙。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は艶消し塗被紙の製造方法及び該方法で製造された塗被紙に関し、印刷光沢度及び印刷平滑性に優れ、且つ製本工程等で発生する印刷インキが白紙部に転移する問題を起こさない艶消し塗被紙の製造方法及び該製造方法で製造された艶消し塗被紙に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】近年、艶は無いが表面が平滑で印刷光沢の優れた艶消し塗被紙のニーズが多くなって来ており、主に高級な美術印刷、カタログ、パンフレット、カレンダーや商業出版用本文用紙等に幅広く使用されている。艶消し塗被紙は、白紙光沢を低く抑えるために、通常のカレンダーの塗被紙に比較して、より粗い顔料を多量に含有した塗被液を塗被し、その儘製品化するか或いは軽度のカレンダー処理を行なって製品化する。従ってこれ等の艶消し塗被紙は、通常、平滑性に劣り、印刷光沢度の点でも一般のカレンダーの塗被紙に比較して劣っている。

【0003】印刷工程で印刷された紙は製本工程を経て製本化されるが、艶消し塗被紙の印刷物は製本工程での折り機や丁合機で印刷部と白紙部が接触することにより印刷インキが白紙部に転移したり、製本後の積み重ねで表紙と裏表紙が接触することにより印刷インキが白紙面に転移して印刷物の品質を大きく損ねるといった問題点を抱えているのが現状である。

【0004】印刷インキが白紙の部分に転移する主な原因としては、次のようなことが考えられる。艶消し塗被紙は白紙光沢を抑えるために不定形で比較的粗い顔料を

多く配合しているため、印刷部と白紙部が接触した際に白紙が印刷インキを掻き取ってうことが考えられる。また近年、印刷の高速化が図られているため印刷用紙に対して高いインキ受理性が要求されており、塗被紙がインキビヒクルを吸収し易い設計になっている。このため、印刷したインキの被膜強度が弱くなり、印刷部と白紙部が接触した際にインキが落ち易いことが考えられる。

【0005】艶消し塗被紙は、特に高級な印刷物に多く用いられていることから上記艶消し塗被紙に特有の、印刷したインキが白紙面に転移する問題を抱えていると、艶消し塗被紙が高級印刷用紙としての機能を果たさなくなるのが現状である。以上のような、製本工程での問題点を解決するために、これ迄印刷インキ中にワックスを主成分とする耐摩擦コンパウンド等を添加して印刷面と白紙面の摩擦を軽減する等の措置が採られているが、問題点を解決するに至っていない。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】本発明者等は上記の如き艶消し塗被紙の有する難点を解決すべく鋭意検討を重ねた結果、原紙に塗被する塗被液の顔料成分中に平均粒径が0.4～1.0 $\mu\text{m}$ のデラミネーテッドクレー（以下、デラミクレーと略す）を20～80重量%含有する塗被組成物を塗被することによって、白紙光沢が低く、優れた印刷仕上がり有し、且つ製本工程及び製本後に印刷インキが白紙部に転移する問題の無い極めて理想的な艶消し塗被紙が得られることを見出し、本発明を完成するに至った。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】本発明者等は前記の好ましい性質を有する艶消し塗被紙を開発するために種々研究を重ねた結果、特定の平均粒子径を有するデラミクレーを含有した塗被組成物がその目的に適合することを見出し、この知見に基づいて本発明を成すに至った。即ち、本発明は顔料成分100重量%に対し平均粒径が0.4～1.0 $\mu\text{m}$ のデラミクレーを20～80重量%含有する艶消し塗被紙用塗被組成物を塗被することを特徴とする艶消し塗被紙の製造方法である。

【0008】また本発明は、マイクログラフで測定した20 $\text{kgf}/\text{cm}^2$ の印加圧力下でのRp値が8 $\mu\text{m}$ 以下である艶消し塗被紙の製造方法である。また本発明は、白紙光沢度がJIS P8142法に準じた測定で50%以下である艶消し塗被紙の製造方法である。また本発明は、上記製造方法で得られた艶消し塗被紙に関するものである。

【0009】以下、本発明を詳細に説明する。本発明は、艶消し塗被紙用塗被液組成物中にデラミクレーを含有することを特徴とするものである。デラミクレーは分級された微粒カオリンを漂白した後、積層した六角板を単層に剥し（デラミネーション）、最後に分散剤を添加

してからスプレー乾燥して製造される。デラミクレーを含有した塗被液組成物は、通常の積層体の微粒カオリンを含有した塗被液組成物に比較して塗被後の乾燥工程でランダムに配向し易いために低白紙光沢の塗被紙を得ることが可能である。また、スーパーカレンダー、マットレンダー、ソフトカレンダー等の表面処理装置を用いて塗被紙の平滑化処理を施した際に、不定形の粗粒子顔料、例えば炭カルを含有した塗被紙に比較して顔料が配向し易いために印刷平滑性が高く、印刷光沢度に優れた塗被紙を得ることが可能となる。

【0010】更に製本工程等で発生する印刷インキが白紙部に転移する問題に就いては印刷部と白紙部が接触した際の白紙が印刷インキを掻き取る性質を改善し、また印刷時のインキビヒクルの吸収を抑制して印刷インキの被膜強度の低下を防止すること等で解決可能と考えられる。デラミクレーは上述したように表面処理装置で平滑化処理した際に、塗被紙表面の顔料配向性に優れているため、白紙が印刷インキを掻き取る性質を大きく改善することが可能であり、インキビヒクルの吸収をコントロールする点でも不定形の粗粒子顔料を多く含有した塗被紙に比較して有利である。

【0011】本発明の艶消し塗被紙用塗被液組成物に於けるデラミクレーは顔料成分100重量%に平均粒径が0.4~1.0 $\mu$ mのデラミクレーを20~80重量%含有していることが必要である。平均粒径が0.4 $\mu$ mに満たない場合は白紙光沢の上昇、塗被層強度の著しい低下が起こり好ましくない。また平均粒径が1.0 $\mu$ mを超えると平滑度が低下し、インキ受理性の悪化により印刷光沢が低下する。次ぎに塗被液中のデラミクレーの含有率が20重量%未満であると白紙光沢を低く抑えるために用いる不定形顔料が塗被紙表面に多く存在するため、製本工程等で印刷インキが白紙部に転移する問題を解決することができない。また、デラミクレーの含有率が80重量%を超えると塗被液の粘度が大きく上昇するため、塗被装置で塗被することが困難となる。

【0012】なお、本発明の方法で得られる艶消し塗被紙は東洋精機製作所製マイクロトポグラフで測定した20kgf/cm<sup>2</sup>の印加圧力下でのRp値が8 $\mu$ m以下であることが必要である。Rp値が8 $\mu$ mを超えると印刷平滑性が低下するため印刷光沢度の優れた塗被紙を得ることが困難となる。更に白紙光沢度が50%を超えると、塗被紙が鏡のような滑らかな光沢感を持つため艶消し塗被紙とならない。

【0013】本発明に用いるデラミネーテッドクレー以外の塗被紙用顔料としては、炭酸カルシウム、カオリン、クレー、サチンホワイト、酸化チタン、水酸化アルミニウム、酸化亜鉛、硫酸バリウム、硫酸カルシウム、シリカ、活性白土、珪藻土、レーキ、プラスチックピグメント等が挙げられる。

【0014】本発明に用いられる接着剤としては、スチ

レン・ブタジエン系、スチレン・アクリル系、エチレン・酢酸ビニル系、ブタジエン・メチルメタクリレート系、酢酸ビニル・ブチルアクリレート系、等の各種共重合体及びポリビニルアルコール、無水マレイン酸共重合体、アクリル酸・メチルメタクリレート系共重合体等の合成系接着剤、酸化でんぷん、エステル化でんぷん、酵素変性でんぷんやそれ等をフレッシュドライして得られる冷水可溶性でんぷん、カゼイン、大豆蛋白等の天然系接着剤等の一般に知られた接着剤が挙げられる。これ等の接着剤は顔料100重量部当たり5~50重量部、より好ましくは10~30重量部程度の範囲で使用される。また、必要に応じて、分散剤、増粘剤、保水剤、消泡剤、耐水化剤、着色剤等、通常の塗被紙用顔料に配合される各種助剤が適宜使用される。

【0015】かくして調整された塗被組成物は一般の塗被紙製造に用いられているブレードコータ、エアナイフコータ、ロールコータ、ブラシコータ、カーテンコータ、チャンブレックスコータ、バーコータ、グラビアコータ、サイズプレスコータ等の塗被装置を設けたオンマシン或いはオフマシンコータによって原紙上に1層或いは多層に分けて片面または両面に塗布される。その際の塗被組成物の固形分濃度は、一般に40~70重量%であるが操作性を考慮すると45~65重量%の範囲が好ましい。また、原紙としては一般の印刷用塗被紙に用いられる坪量30~400g/m<sup>2</sup>のペーパーベース或いはボードベースの原紙が用いられる。かかる原紙への塗被組成物の塗被量は乾燥重量で10~50g/m<sup>2</sup>程度塗布されるが、得られる塗被紙の白紙品質の面から15~35g/m<sup>2</sup>の範囲で調節されるのが最も好ましい。

【0016】また塗被紙に優れた印刷適性を付与するためにスーパーカレンダー、マットカレンダー、ソフトカレンダー等の表面処理装置を用いて、マイクロトポグラフで測定した20kgf/cm<sup>2</sup>の印加圧力下でのRp値が8 $\mu$ m以下で、白紙光沢が50%を超えないように軽度の処理を施すのが好ましい。以上、本発明者等は原紙に塗布する塗被液の顔料成分100重量%に対し、平均粒径が0.4~1.0 $\mu$ mのデラミクレーを20~80重量%含有する塗被組成物を塗布することにより、印刷光沢度及び印刷平滑性に優れた製本工程等で発生する印刷インキが白紙部分に転移する問題を起こさない艶消し塗被紙が得られることを認めた。

【0017】

【実施例】以下に実施例を挙げて本発明を具体的に説明するが、これ等によって本発明は何等制約を受けるものではない。なお、例中の部及び%はそれぞれ重量部及び重量%を示す。

【0018】実施例1~6、比較例1~4

表に示したデラミクレー、カオリン、及び炭酸カルシウムの混合顔料100部に対してポリアクリル酸ナトリウム0.2部を添加し、カウレス分散機を用いて水に分散

し、固形分濃度65%の顔料分散液を調整した。この分散液に、潤滑剤としてステアリン酸カルシウム0.2部、接着剤としてエステル化でんぷん5部、スチレン-ブタジエン共重合体10部を配合し、固形分濃度60%の塗被組成物を得た。これをブレードコーターでコート量が片面14g/m<sup>2</sup>になるように塗被、乾燥、更にスーパーカレンダー処理して塗被紙を得た。各塗被紙の評価結果は表に示す通りであった。

【0019】〈品質評価方法〉実施例中、平均粒径、白紙光沢、印刷光沢、表面平滑性、耐摩擦性は以下のよう10にして求めた値である。

【0020】平均粒径：セイシン企業社製、光透過式粒度分布測定装置SHC5000を用いて、重量累積分布の50%点を平均粒径として測定した。

【0021】平滑度：王研式平滑度計により測定した。

【0022】白紙光沢：JIS-P8142法に準じ、村上色彩技術研究所製の光沢度計を用い、75°光沢を測定した。

【0023】印刷光沢：RI-II型印刷試験機を用い、サカタインクスオフセット印刷用インキ（商品名ダイア\*20

\*トーンGSL紅）（TV=12）を0.35cc使用して印刷を行ない、1昼夜放置後、村上色彩技術研究所製の光沢度計を用いて、75°光沢を測定した。

【0024】印刷平滑性：東洋精機製作所製、マイクロトポグラフを用いて、印加圧力20kgf/cm<sup>2</sup>でのRp値を測定した。

【0025】耐摩擦性：RI-II型印刷試験機を用い東洋インキオフセット印刷用インキ（商品名TKマークファインニュー墨M型）を0.35cc使用して印刷を行ない、1昼夜放置後、東洋精機製作所製、サウザランド・ラプテスターを用い、印刷した試験紙と白紙を接触させ荷重1lbで、43回/分の速度で20回往復摩擦を行ない、印刷した紙から白紙に転移したインキの濃度を目視で3段階評価した。

◎：インキの転移が殆んど無いもの

○：僅かにインキが転移するもの

△：インキの転移が多いもの

×：インキの転移が非常に多いもの

【0026】

【表1】

表

	実施例						比較例			
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4
デラミクレー (粒径0.83)	40	60			30		15			
デラミクレー (粒径0.53)			40	50		25		10		
カオリン (粒径0.50)						25			50	
カオリン (粒径0.82)					30			45		20
炭カル (粒径0.95)	60						85			
炭カル (粒径1.20)		40	60		40				50	
炭カル (粒径2.02)				50		50		45		80
平滑度(sec)	970	1240	1510	1350	1100	1290	520	660	720	480
白紙光沢 (%)	33	35	30	26	37	37	28	42	47	35
印刷光沢 (%)	69	73	71	66	74	71	55	57	61	52
印刷平滑度 (μm)	3.8	6.4	3.5	7.4	4.3	5.1	11.3	9.5	8.8	10.4
耐摩擦性	◎	◎	◎	○	◎	○	×	×	△	×

【0027】

【発明の効果】表から明らかなように、実施例1～6は何れも低白紙光沢度で印刷光沢度が高く、且つ耐摩擦性に優れている。これに対し比較例1, 2, 4は耐摩擦性

が劣り、比較例3は白紙光沢度が高い。以上、本発明の方法により印刷平滑性及び印刷光沢に富み且つ製本工程等で印刷したインキが白紙の部分に転移する問題のない優れた塗被紙を製造することが可能となった。

## 【手続補正書】

【提出日】平成3年9月6日

## 【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

## 【補正内容】

【0011】本発明の艶消し塗被紙用塗被液組成物に於けるデラミクレーは顔料成分100重量%に対して平均粒径が0.4～1.0 $\mu$ mのデラミクレーを20～80重量%含有していることが必要である。平均粒径が0.4 $\mu$ mに満たない場合は白紙光沢の上昇、塗被層強度の著しい低下が起こり好ましくない。また平均粒径が1.0 $\mu$ mを超えると平滑度が低下し、インキ受理性の悪化により印刷光沢が低下する。次ぎに塗被液中のデラミクレーの含有率が20重量%未満であると白紙光沢を低く抑えるために用いる不定形顔料が塗被紙表面に多く存在するため、製本工程等で印刷インキが白紙部に転移する問題を解決することができない。また、デラミクレーの含有率が80重量%を超えると塗被液の粘度が大きく上

昇するため、塗被装置で塗被することが困難となる。

## 【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】変更

## 【補正内容】

【0025】耐摩擦性：R I - I I 型印刷試験機を用い東洋インキオフセット印刷用インキ（商品名TKマークファイブニュー墨M型）を0.35cc使用して印刷を行ない、1昼夜放置後、東洋精機製作所製、サウザランド・ラブテスターを用い、印刷した試験紙と白紙を接触させ荷重11bで、43回/分の速度で20回往復摩擦を行ない、印刷した紙から白紙に転移したインキの濃度を目視で4段階評価した。

◎：インキの転移が殆んど無いもの

○：僅かにインキが転移するもの

△：インキの転移が多いもの

×：インキの転移が非常に多いもの